

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-353799

(43)Date of publication of application : 24.12.1999

(51)Int.Cl.

G11B 20/10

G11B 19/12

(21)Application number : 10-160991

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 09.06.1998

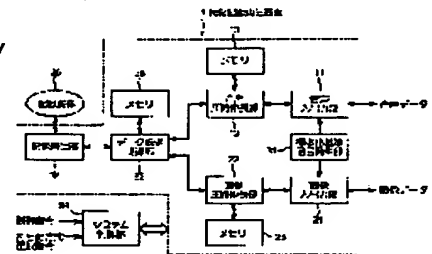
(72)Inventor : OUBI SEIJI

(54) INFORMATION RECORDING/REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make reproduction coinciding with an encoding system possible by discriminating an encoding means used for encoding information recorded on a recording medium.

SOLUTION: At a recording operation time, when a recording start instruction is received, a system control part 36 confirms a present audio recording mode state and selects a prescribed encoding system by a user's selection command inputted from the encoding system incorporated in an audio compression-extension part 12 to the system control part 36 according to advance user's designation to start audio encoding. By generating the data by one packet, encoding system information is added to a prescribed position in the packet to be recorded on the recording medium 35 together with the audio data to perform the audio encoding till a user's recording end instruction. At a reproducing time, by the instruction of a reproducing start, the system control part 36 reads out a reproducing objective packet from the recording medium 35 and sets the encoding system recorded on the prescribed position and according to the above, a video compression-extension part 22 starts audio decoding in order opposite to a compression time to repeatedly perform the audio decoding till a user's reproducing end instruction.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-353799

(43) 公開日 平成11年(1999)12月24日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	F I	
G 1 1 B 20/10	3 0 1	G 1 1 B 20/10	3 0 1 Z
19/12	5 0 1	19/12	5 0 1 K

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-160991

(22) 出願日 平成10年(1998)6月9日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 王尾 誠司

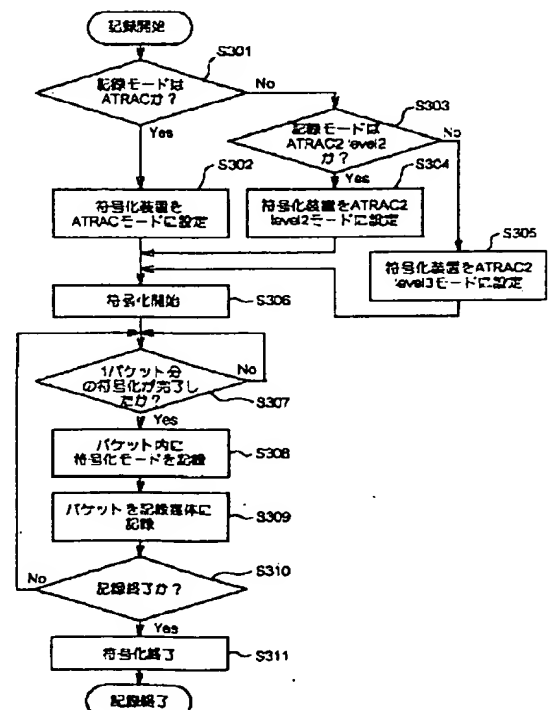
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(54) 【発明の名称】 情報記録再生装置

(57) 【要約】

【課題】 使用目的に合致した符号化方式で記録し、その記録された記録媒体を再生するときに、自動的にその符号化方式を判別して再生する情報記録再生装置を提供する。

【解決手段】 情報を所定の規則にしたがって符号化し、記録、再生する情報記録再生装置において、少なくとも、記録する情報に対する複数の符号化手段と、前記複数の符号化手段の中から所定の符号化手段を選択する選択手段と、選択された符号化手段により符号化された情報を記録媒体に記録する記録手段と、前記記録媒体に記録されている情報の符号化に用いられた符号化手段を判別する判別手段と、判別された符号化手段に合致させて再生する再生手段とを有する情報記録再生装置を構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 情報を所定の規則にしたがって符号化し、記録、再生する情報記録再生装置において、少なくとも、記録する情報に対する複数の符号化手段と、前記複数の符号化手段の中から所定の符号化手段を選択する選択手段と、選択された符号化手段により符号化された情報を記録媒体に記録する記録手段と、前記記録媒体に記録されている情報の符号化に用いられた符号化手段を判別する判別手段と、判別された符号化手段に合致させて再生する再生手段とを有することを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項 2】 情報を所定の規則にしたがって符号化し、記録、再生する情報記録再生装置において、少なくとも、記録する情報に対する複数の符号化手段と、記録媒体の記録可能残量が所定の量より少ないことを検出する検出手段と、前記検出手段の結果に基づき、前記複数の符号化手段の中から所定の符号化手段を選択する選択手段と、選択された符号化手段により符号化された情報を記録媒体に記録する記録手段と、前記記録媒体に記録されている情報の符号化に用いられた符号化手段を判別する判別手段と、判別された符号化手段に合致させて再生する再生手段とを有することを特徴とする情報記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は記録媒体に記録する情報に対して、複数の符号化方式を有する情報記録再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、光磁気ディスク等のディスク状記録媒体（以下、単に「記録媒体」と記す）に、高密度で情報を記録する要求が高まってきている。このために種々な高能率符号化方法があるが、例えば画像に関しては MPEG（Moving Picture Expert Group）と称するものが一般的によく知られている。また、音声信号に関しても種々の方法があり、例えば、ATRAC（Adaptive Transform Acoustic Coding）、ATRAC 2 level2、ATRAC 2 level3方式等の提案がなされ、実用化されている。

【0003】 これら符号化方式はそれぞれ異なった特徴を有しているものである。例えば上述したATRACは圧縮率は小さいが高い品質で符号化でき、ATRAC 2 level2、ATRAC 2 level3は順に圧縮率は高くなるが音質は低下する。従って、ATRACは音楽の高音質記録用に好適であり、一方、ATRAC 2 level2、ATRAC 2 level3は会議等の長時間の会話記録に好適なもの

といえる。

【0004】 しかしながら、情報記録再生装置に1つの符号化方式しか装備されていないと、その使用目的に合致しない符号化方式で記録しなければならない場合が生じる。即ち、音質は程々でよいが長時間記録したい場合、ATRAC方式では不適切であり、一方、高音質で記録したい場合はATRAC 2 level2、ATRAC 2 level3では不適切である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 従って本発明は、使用目的に合致した符号化方式で記録し、その記録された記録媒体を再生するときに、自動的にその符号化方式を判別して再生する情報記録再生装置の提供を課題とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記課題に鑑みなされたものであって、情報を所定の規則にしたがって符号化し、記録、再生する情報記録再生装置において、少なくとも、記録する情報に対する複数の符号化手段と、前記複数の符号化手段の中から所定の符号化手段を選択する選択手段と、選択された符号化手段により符号化された情報を記録媒体に記録する記録手段と、前記記録媒体に記録されている情報の符号化に用いられた符号化手段を判別する判別手段と、判別された符号化手段に合致させて再生する再生手段とを有する情報記録再生装置を構成する。

【0007】 また、情報を所定の規則にしたがって符号化し、記録、再生する情報記録再生装置において、少なくとも、記録する情報に対する複数の符号化手段と、記録媒体の記録可能残量が所定の量より少ないことを検出する検出手段と、前記検出手段の結果に基づき、前記複数の符号化手段の中から所定の符号化手段を選択する選択手段と、選択された符号化手段により符号化された情報を記録媒体に記録する記録手段と、前記記録媒体に記録されている情報の符号化に用いられた符号化手段を判別する判別手段と、判別された符号化手段に合致させて再生する再生手段とを有する情報記録再生装置を構成して、上記課題を解決する。

【0008】 上記構成によれば、情報記録再生装置に備えた複数の符号化手段のうち、記録する目的に合致した符号化手段で情報を圧縮して記録し、再生時には用いた符号化手段を自動的に検出して、その符号化手段に対応して再生する。

【0009】

【発明の実施の形態】 本発明の実施の形態について図1ないし図6を参照して説明する。図1は本発明に係わる情報記録再生装置のブロック図であり、図2は音声圧縮伸長部の構成を示す図である。図3は記録媒体の記録エリアの構成を示す図である。図4は記録する情報のパケット構造を示す図である。また図5は本発明に係わる情報記録再生装置の記録時の動作を示すフローチャートで

30

40

50

あり、図6は再生時の動作を示すフローチャートである。

【0010】尚、本実施の形態に用いる記録媒体としては、光磁気ディスクの一種として知られている、ミニディスク(MD:ソニー(株)商標)とし、情報記録再生装置としてはVideo MD(Video MD DATA System)に対応した装置とする。しかしながら、本発明はこのシステムのみに限定するものではないことは当然である。

【0011】まず、本発明に係わる情報記録再生装置1の構成について説明する。この情報記録再生装置1は図1に示すように、音声データを入力し出力する音声入出力部11と、画像データを入力し出力する画像入出力部21と、前記音声入出力部11と画像入出力部21に対する基準信号を発生する標準化基準信号発生部31と、音声データを圧縮伸長する音声圧縮伸長部12と、音声データを一時格納するメモリ13と、画像データを圧縮伸長する画像圧縮伸長部22と、画像データを一時記憶するメモリ23と、音声データと画像データの転送を制御するデータ転送制御部32と、データ転送制御部32で制御するデータを一時格納するメモリ33と、記録媒体35にデータを記録し、再生するための記録再生部34と、これら各ブロックを制御するシステム制御部36とを有して構成されている。

【0012】前記標準化基準信号発生部31による音声入出力部11への音声標準化基準信号と画像入出力部21への画像標準化基準信号とは、その周波数比が例えばPLLによって一定に保たれているものである。

【0013】つぎに、上述した構成の情報記録再生装置1の動作について説明する。まず、記録系について説明する。音声入出力部11は、外部より入力された音声データを標準化基準信号発生部31が発生する基準信号に従って所定の符号長で標準化し、音声標準化信号を出力する。画像入出力部21は、外部より入力された画像(動画像あるいは静止画像)データを標準化基準信号発生部31が発生する基準信号に従って所定の符号長で標準化し、画像標準化信号を出力する。

【0014】音声圧縮伸長部12は、音声入出力部11からの音声標準化信号を一旦メモリ13に格納し、所定個数のデータをまとめた上で読み出し、例えばATRAC等の高能率符号化方式によって、音声高能率符号化信号に変換する。

【0015】画像圧縮伸長部22は、画像入出力部21からの画像標準化信号を一旦メモリ23に格納し、所定個数のデータをまとめた上で読み出し、例えばMPEG等の高能率符号化方式によって、画像高能率符号化信号に変換する。

【0016】データ転送制御部32は、音声圧縮伸長部12および画像圧縮伸長部22から不定期に出力されるそれぞれの信号を、一旦メモリ33に格納する。その

後、システム制御部36の指示にしたがって、それぞれの信号をメモリ33から所定の単位ずつ読み出し、多重化した上で識別情報を付加する。この識別情報が付加された信号を、記録再生部34にとって適切な転送速度、および適切なタイミングで出力する。但し、多重化および識別情報の付加はメモリ33への格納の時点で行なってもよい。

【0017】また、記録再生部34は記録再生用の光学ピックアップ等を具備した光磁気記録再生のための機構構成部が対応するものであって、システム制御部36の指示にしたがって、データ転送制御部32からの信号を処理し、例えばMD、DATA2フォーマットの光磁気ディスクからなる記録媒体35に記録する。

【0018】つぎに、再生系について説明する。記録再生部34は、システム制御部36の指示にしたがって、記録媒体35からデータを読み出し、その信号を処理して出力する。

【0019】データ転送制御部32は、記録再生部34から不定期に出力される信号を受け、そこに含まれる識別情報を参照するなどして音声高能率符号化信号および画像高能率符号化信号に分離し、一旦メモリ33に格納する。その後、システム制御部36の指示に従って、それぞれ必要量だけ不定期にメモリ33から読み出し、音声データは音声圧縮伸長部12に、また画像データは画像圧縮伸長部22にそれぞれ入力する。尚、信号の分離はメモリ33から読み出す時点で行ってもよい。

【0020】音声圧縮伸長部12は、入力信号を圧縮時とは逆の手順で伸長してメモリ13に格納し、記録時の順序に従って読み出して、音声標準化信号として出力する。また、画像圧縮伸長部22は、入力信号を圧縮時とは逆の手順で伸長してメモリ23に格納し、記録時の順序に従って読み出して、画像標準化信号として出力する。

【0021】その後、音声入出力部11は、音声圧縮伸長部12から出力される音声標準化信号を、標準化基準信号発生部31が発生する基準信号に従って音声データに変換し、外部に出力する。また、画像入出力部21は、画像圧縮伸長部22から出力される画像標準化信号を、標準化基準信号発生部31が発生する基準信号に従って画像データに変換し、外部に出力する。

【0022】尚、前記システム制御部36は、例えばCPU等によって構成され、外部から入力された記録/再生の開始/終了等の制御指令に従い、図1に示す各ブロックを制御する。

【0023】また、音声圧縮伸長部12には図2に示すようにATRAC、ATRAC2 level2、ATRAC2 level3の符号化方式が内蔵されていて、システム制御部36に入力されるユーザによる符号化方式選択指令により、所定の符号化方式が選択され、音声情報の圧縮に供されるものである。

【0024】図3は光磁気ディスクである記録媒体35であって、映像や音声のデータを記録するデータエリア35aと、記録されているデータに関する情報を格納する管理エリア35bとから構成されている。後段で詳しく説明するAVパケットに関するデータも管理エリア35bに所定の形式で格納されている。

【0025】Video MDのシステムにおいては、音声と画像のデータを約2秒単位で分割して、それぞれ高能率符号に圧縮し、図4に示すようなパケット構造にする。パケットの先頭には記録条件等を記録するヘッダーが置かれ、続いて約2秒間の音声データ、画像データが設けられている。また、同図に示すように未使用領域を設けてもよい。

【0026】このパケットは、MDにデータを記録するフォーマットの中でより高密度記録が可能とされる「MD DATA2」と称するフォーマットのディスクの物理的な書き換え単位であるクラスタの大きさの整数倍になっている。このため、特定のパケットだけを容易に読み書きすることができる。また、MD DATA2のディスクの領域管理方法であるTMS (Track Management System) では、領域の管理単位をやはりクラスタとしている。このためTMSの領域管理情報テーブルであるTOC (Table of Contents) の内容を変更するだけで、容易にパケットの入れ換えや追加、削除ができる。

【0027】このパケットの先頭には前述したように、格納される音声と画像のデータの属性を記録した情報であるヘッダーが付加されている。Video MDのシステムにおいては、音声に関してはATRAC、ATRAC2 level2、ATRAC2 level3のいずれの符号化方式で記録されたかを示す情報と、チャンネル数を示す情報が記録される。音声を再生する際には再生装置はこの情報を調べた上で、適切な復号化方式を選んで圧縮信号を復号する。

【0028】つぎに、本発明に係わる情報記録再生装置1の記録時と再生時の動作について説明する。

【0029】まず、記録動作において、ユーザからの記録開始の指示を受けると、システム制御部36は現在の音声記録モードの状態を確認し、ユーザの事前の指定に応じて符号化装置の符号化モードをATRAC、ATRAC2 level2、ATRAC2 level3のいずれかに設定して、音声符号化を開始する。1パケット分のデータが生成されると、パケット内の所定の位置に符号化モードの情報を付加し、音声データと共に記録媒体に記録する。ユーザからの記録終了の指示があるまで音声符号化を継続する。

【0030】実際の記録時の動作例を図5のフローチャートを参照して説明する。まず、選択した記録モードがATRACか否かを判別し(ステップS301)、Yesであれば符号化装置をATRACモードに設定する(ステップS302)。Noであれば選択した記録モ

ドがATRAC2 level2か否かを判別し(ステップS303)、Yesであれば符号化装置をATRAC2 level2モードに設定する(ステップS304)。また、ステップS303でNoであれば符号化装置をATRAC2 level3モードに設定する(ステップS305)。

【0031】上述したように符号化装置の設定が完了した後、符号化を開始する(ステップS306)。つぎに1パケット分の符号化が完了したか否かを判別し(ステップS307)、NoであればステップS307において符号化を継続し、Yesであればパケットのヘッダーに符号化モードを記録し(ステップS308)、その後、パケットを記録媒体に記録する(ステップS309)。その後、記録終了か否かを判別し(ステップS310)、Noであれば記録を終了するまでステップS307からステップS310を繰り返し、Yesであれば符号化を終了し(ステップS311)、記録動作が完了する。

【0032】尚、上述した例では記録開始から終了まで同一の符号化モードが適用される例について説明したが、1パケット単位で符号化モードを変化させることも可能である。

【0033】再生時はユーザからの再生開始の指示を受けると、システム制御部36は再生対象のパケットを読み込み、その中の所定の位置に記録されている符号化モードの情報を調べる。この情報に従って復号化装置の復号化モードをATRAC、ATRAC2 level2、ATRAC2 level3のいずれかに設定して、音声復号化を開始する。ユーザの再生終了の指示があるまでこの動作を繰り返し行い、音声を再生する。

【0034】つぎに実際の再生時の動作例を図6のフローチャートを参照して説明する。まず、パケットを記録媒体から再生する(ステップS401)。パケットのヘッダーから記録モードはATRACか否かを判別し(ステップS402)、Yesであれば復号化装置をATRACモードに設定する(ステップS403)。Noであれば記録モードがATRAC2 level2か否かを判別し(ステップS404)、Yesであれば復号化装置をATRAC2 level2モードに設定する(ステップS405)。また、ステップS404でNoであれば復号化装置をATRAC2 level3モードに設定する(ステップS406)。

【0035】上述したように復号化装置の設定が完了した後、パケット内の音声データの復号化を開始する(ステップS407)。つぎに1パケット分の復号化が完了したか否かを判別し(ステップS408)、NoであればステップS408において復号化を継続し、Yesであれば復号化を終了し(ステップS409)、その後、再生終了か否かを判別し(ステップS410)、Noであれば再生を終了するまでステップS407からステップS410を繰り返し、Yesであれば再生動作を完了

する。

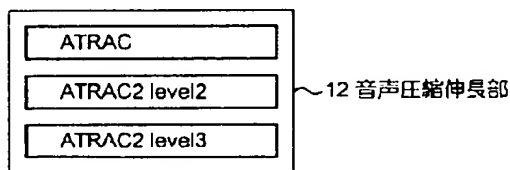
【0036】 上述したようにして、選択した符号化モードで音声情報が圧縮され、用いた符号化モードはパケット内のヘッダーに記録され、圧縮された音声データはヘッダーに続く音声データのエリアに記録される。また、再生においてはヘッダーに記録されている符号化モードを読み出し、それに続く音声データはその符号化モードに対応して復号化して、音声を再生する。

【0037】 尚、記録、再生の動作は上述した流れに限定するものではなく、同様の動作を実現する他の流れで構成してもよい。

【0038】 また、上述した実施形態では符号化方式を選択する手段を設け、使用者が自己の判断で符号化方式を設定する装置について説明したが、符号化方式を自動的に判断して設定し、記録する装置を構成することも可能である。この場合、判断の基準として、例えば入力信号の周波数成分を監視し、会話か音楽信号かを判断して選択したり、記録媒体の記録領域の残量を監視し、もし所定の容量より少なくなれば、より高能率の符号化方式に切り換えて長時間記録できる方式等を選択してもよい。

【0039】 例えば記録時に記録領域の残量を監視して自動的に符号化方式を選択させる方法は、その残量の検出手段を個別に設ける以外に、図1に示すシステム制御部36が担うこともできる。システム制御部36はCPUが内蔵されていて記録可能な総容量、記録されているアドレス、記録された容量等を刻々認識させることは容易であり、それらのデータと予め閾値として設定されている記録容量とを比較することにより、残量の検出手段とすることができる。この検出手段の結果に基づき、音声圧縮伸長部12に装備されている複数の符号化方式の中から所定の符号化方式を選択して情報を符号化し記録するものである。

【図2】



【0040】 尚、本実施の形態のディスク状記録媒体としては、光磁気ディスクの一種として知られている、ミニディスクを用いて説明したが、これに限るものでないことは当然である。

【0041】 また、音声に関してのみ説明したが、映像に関しても同様の手段を構成することができるものである。

【0042】

【発明の効果】 以上説明したように本発明によれば、情報記録再生装置に備えた複数の符号化方式のうち、記録する目的に合致した符号化方式で情報を圧縮して記録することができ、また、その再生においても自動的に記録時に用いた符号化方式を検出して再生することができ、1台の情報記録再生装置を多くの環境で好適に使用することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係わる情報記録再生装置のブロック図である。

【図2】 音声圧縮伸長部の構成図である。

【図3】 記録媒体の記録エリアの構成を示す図である。

【図4】 パケット構造を示す図である。

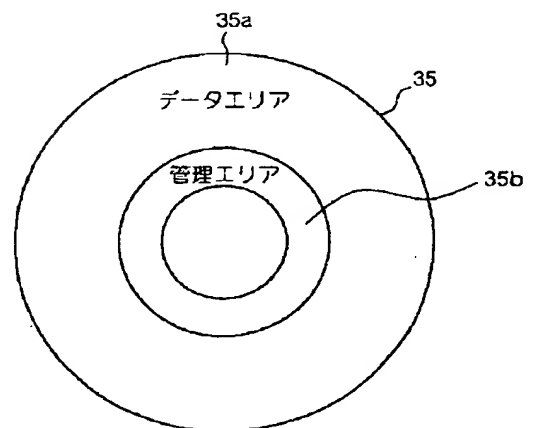
【図5】 本発明に係わる情報記録再生装置の記録時の動作を示すフローチャートである。

【図6】 本発明に係わる情報記録再生装置の再生時の動作を示すフローチャートである。

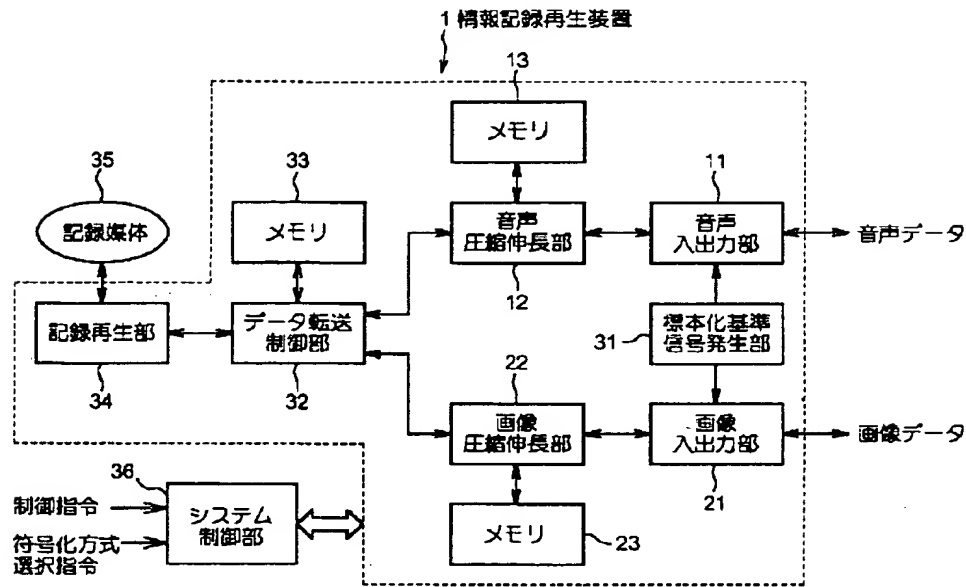
【符号の説明】

1…情報記録再生装置、11…音声入出力部、12…音声圧縮伸長部、13…メモリ、21…画像入出力部、22…画像圧縮伸長部、23…メモリ、31…標本化基準信号発生部、32…データ転送制御部、33…メモリ、34…記録再生部、35…記録媒体、35a…データエリア、35b…管理エリア、36…システム制御部

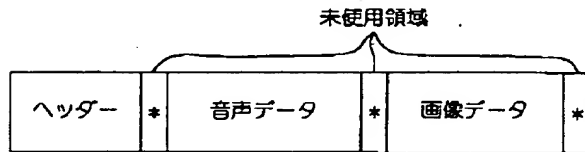
【図3】



【図1】

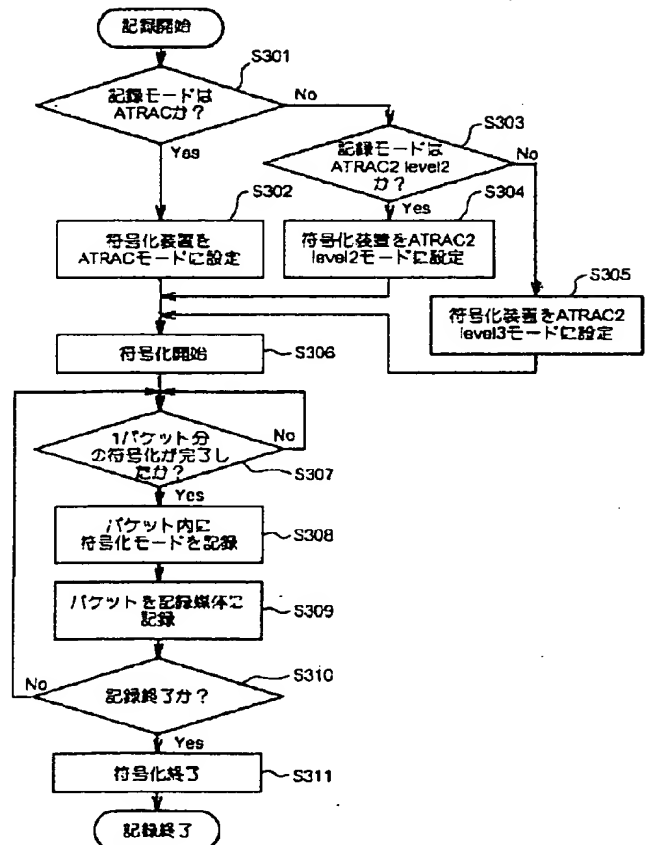


【図4】



パケット

【図5】



【図6】

